

Д.Х.

31.5

УПРАВЛЕНИЕ СНАБЖЕНИЯ ГОРЮЧИМ  
КРАСНОЙ АРМИИ

**ИНСТРУКЦИЯ**  
**ПО ЭКСПЛУАТАЦИИ**  
**ПЕРЕДВИЖНОЙ БЕНЗОМОТОПМПЫ**  
**БМП-80-а**

Военное Издательство  
Народного Комиссариата Обороны  
1943

+

М 325955

Д.Х.

КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК  
СРОКОВ ВОЗВРАТА

КНИГА ДОЛЖНА БЫТЬ  
ВОЗВРАЩЕНА НЕ ПОЗЖЕ  
УКАЗАННОГО ЗДЕСЬ СРОКА

Колич. пред. выдач

06

1 000 кілограмів  
1) = 100 кілограмів  
кг) = 1 000 грамів  
1 000 міліграмів

іри об'єму (кубічні  
(куб. м) = 1 000 000  
етр (куб. дм) = 1 000  
етр (куб. см) = 1 000

. Міри місткості  
(л) = 100 літрів  
дкл) = 10 літрів  
об'єму 1 куб. деци

ирської промислово  
єві. Ст. ф. 170 X 2  
еніна — 662 — 150 000

ИНСТРУКЦИЯ  
по эксплуатации  
ПЕРЕДВИЖНОЙ БЕНЗОМОТОПОМПЫ  
БМП-80-а

НАЗНАЧЕНИЕ

Передвижная бензомотопомпа БМП-80-а (рис. 1) предназначена для перекачки бензина в полевых условиях.

В закрытых помещениях перекачка бензина во избежание взрыва категорически запрещается.

ТЕХНИЧЕСКИЕ ДАННЫЕ

- |   |  |
|---|--|
| 1. Производительность . . . . .                     | от 36 до 3,6 м <sup>3</sup> /час                     |
| 2. Напор общий . . . . .                            | от 10 до 30 м столба бензина                         |
| 3. Число оборотов двигателя (насоса) . . . . .      | 1 500—2 500 в мин.                                   |
| 4. Мощность, потребляемая насосом                   | 3,6 л. с.  |
| 5. Высота подсоса при $n = 2\,500$ об/мин . . . . . | при температуре не более 20° С до 5 м столба бензина |
| 6. Высота агрегата . . . . .                        | 982 мм   |
| 7. Ширина . . . . .                                 | 632 "  |
| 8. Длина агрегата со сложенной рукояткой . . . . .  | 1 152 "  |
| 9. Диаметр нагнетательного патрубка . . . . .       | 80 "   |
| 10. Вес агрегата . . . . .                          | 195 кг   |
| 11. Диаметр приемного патрубка . . . . .            | 80 мм  |
| 12. Бензиновый двигатель марки Л-3/2                |  |



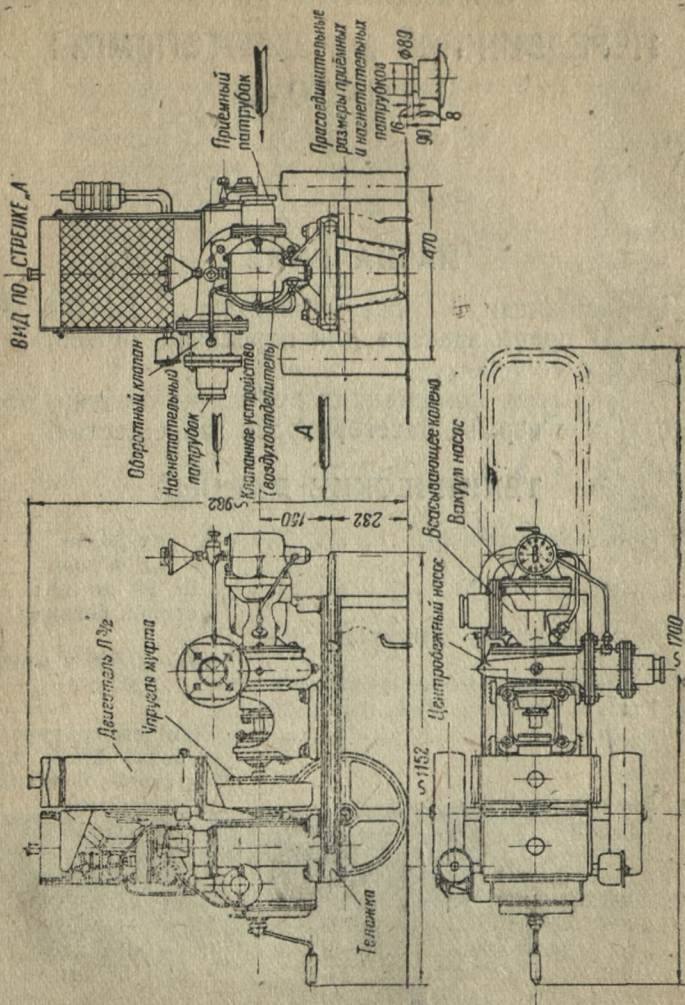


Рис. 1. Общий вид агрегата БМ11-80-а

Характеристика агрегата БМП-80-а приведена на рис. 2. Характеристики даны для бензина удельного веса  $\sim 0,73$  м<sup>3</sup>/тонн при работе на вакууме, не вызывающем кавитации.

## ОПИСАНИЕ УСТРОЙСТВА

Бензомотопомпа БМП-80-а (рис. 1—3) монтируется на двухколесной тележке, перевозимой с помощью 1—2 человек. Бензомотопомпа состоит из одноступенчатого центробежного насоса (во всасывающем колене которого имеется вспомогательный водокольцевой вакуумнасос) и из бензинового двигателя Л-3/2, с которым насос соединён через упругую муфту. Вал насоса имеет две опоры: одну — шарикоподшипник, расположенный в корпусе, другую — опору скольжения в виде втулки, запрессованной в колесо и смазываемой перекачиваемым бензином. На консоли вала насоса во всасывающем колене посажена звёздочка вакуумнасоса. Задняя стенка корпуса вакуумнасоса закрывается диском, который имеет всасывающее серповидное окно. Передняя стенка закрывается литой чугунной крышкой, в которой находится нагнетательное серповидное окно. Всасывающее колесо центробежного насоса при помощи шпилек крепится к улитке. Улитка крепится к корпусу, установленному на тележке.

Передача крутящего момента от двигателя на вал насоса осуществляется через эластичную муфту.

Уплотнение вала, выходящего из насоса, осуществляется сальником с мягкой набивкой, пропитанной бензостойкой мастикой. Сальник выходит во всасывающую полость насоса, что уменьшает утечку бензина из насоса.



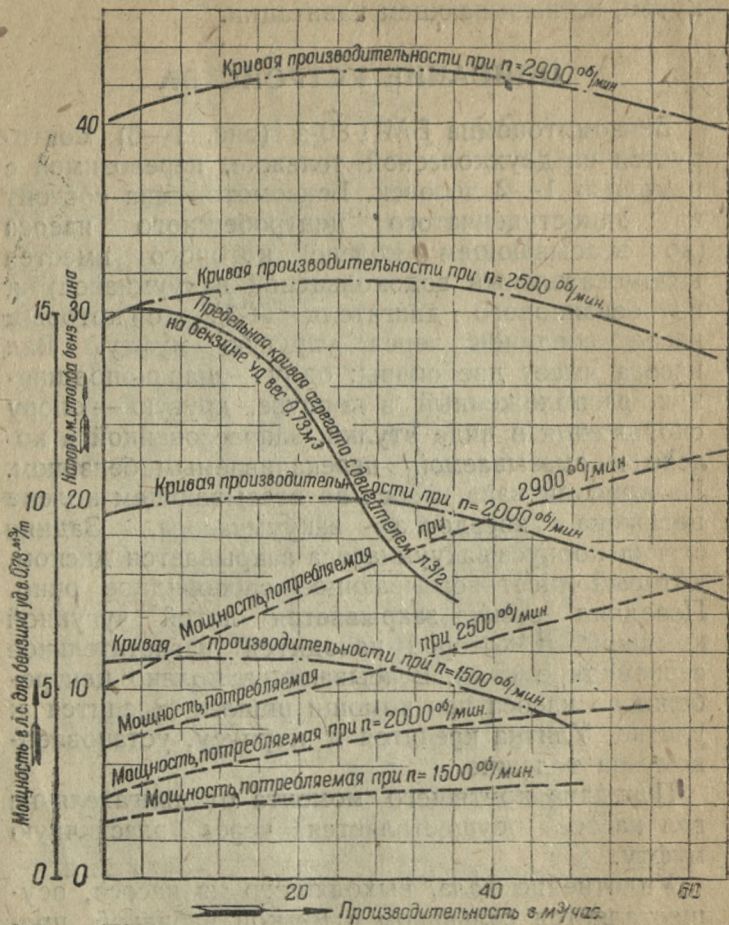


Рис. 2. Характеристика агрегата

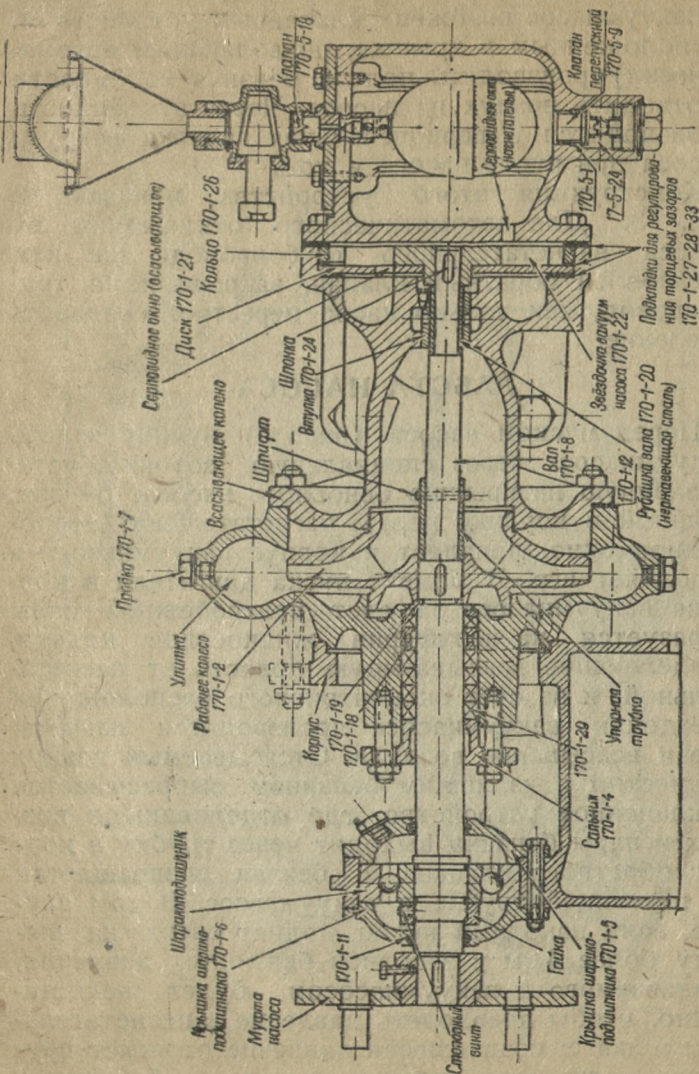


Рис. 3. Насос БМП-80-а (продольный разрез)



Вакуумнасос снабжён клапанным устройством, расположенным в крышке, позволяющим автоматически производить подсос бензина из ёмкости и отводить воздух из насоса. Через эту ёмкость производится и первоначальная заливка вакуумнасоса при пуске насоса в ход.

Конструкция этого устройства показана на рис. 3. Для автоматического отключения от насоса нагнетательного трубопровода на нем установлен обратный клапан, закрывающий трубопровод, как только насос перестаёт создавать давление.

## РАБОТА НАСОСА

Перед пуском насоса (рис. 4) нужно залить вакуумнасос через специальную воронку, установленную на крышке основного насоса. Бензин, залитый в воронку через нагнетательное серповидное окно, попадает в корпус вакуумнасоса и заполняет его. В момент пуска двигателя в корпусе вакуумнасоса за счёт центробежной силы образуется на периферии жидкостное кольцо, разделяющее всасывающую полость от нагнетательной, и за счёт эксцентричного расположения звёздочки вакуумнасоса производится нагнетание и всасывание воздуха. Отсасываемый воздух совместно с излишним бензином выбрасывается в клапанное устройство, где отделившийся воздух и пары бензина выходят через трубку в корпус обратного клапана, а бензин возвращается по питающей трубке в вакуумнасос. В том случае, если напорный шланг поднят вверх на высоту более 4 м и заполнен бензином, давления, создаваемого вакуумнасосом, будет недостаточно, чтобы преодолеть давление в нагнетательном шланге; создавшееся давление отожмёт пружину, откроется клапан возврата бензина и



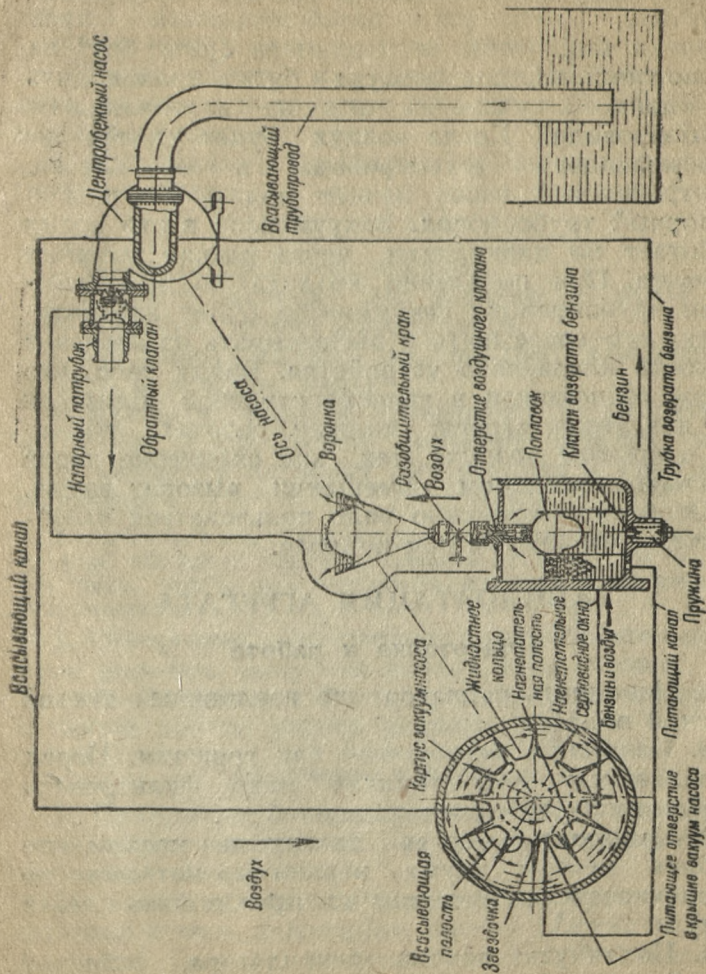


Рис. 4. Схема работы бензомоторной БМП-80-а

будет происходить перепуск бензина в колено насоса, а воздух будет скапливаться в ёмкости. В этом случае необходимо воздух осторожно спустить, открывая разобшительный кран воронки так, чтобы не появилось брызг бензина из воронки. Отсос воздуха будет происходить до полного удаления его из всасывающего трубопровода. Когда воздух будет удалён из всасывающего трубопровода и из насоса, центробежный насос начнёт подачу бензина в напорный трубопровод. Вакуумнасос в это время работает на циркуляции через клапан возврата бензина. При появлении воздуха во всасывающем трубопроводе вакуумнасос будет автоматически его отсасывать и выбрасывать из насоса в ёмкость клапанного устройства. Ввиду того что насос расположен в непосредственной близости от двигателя, агрегат должен работать только на открытом воздухе, так как скопление паров бензина в закрытом помещении вызовет взрыв.

Особенно осторожно надо пользоваться разобшительным краном при подсосе.

## ЭКСПЛОАТАЦИЯ АГРЕГАТА

### Подготовка к работе

1. Наполнить радиатор до горловины чистой мягкой водой.

2. Наполнить бензиновый бак горючим. Перед наполнением бака топливо надо фильтровать через замшу или специальную бязь.

3. Наполнить картер двигателя маслом до уровня между двумя верхними метками по маслоуказателю; наполнение производить через сапун.

4. Подтянуть ремень вентилятора, если он ослаб.



5. Если двигатель новый (только полученный), то очистить от масла камеру сгорания.

Примечание. При запуске на морозе масло и воду заливать в подогретом состоянии.

Масло: зимой — автол 8, летом — автол 10.

6. Через воронку клапанного устройства залить бензин в количестве 0,5—0,8 л (5 объёмов воронки) и закрыть кран.

7. Присоединить приёмные и нагнетательные трубопроводы.

### Пуск в ход

1. Открыть кран бензопровода.

2. Закрывать заслонку для воздуха на входе в смесительную трубку карбюратора.

3. Поставить магнето на позднее зажигание (опустить поводок вниз).

4. Быстрым рывком повернуть за рукоятку двигателя, и как только двигатель завёлся, быстро перевести заслонку для воздуха в прежнее положение.

Примечание. Рекомендуется на напорном трубопроводе поставить вентиль, который открыть при пуске для того, чтобы мог удаляться воздух, отсасываемый вакуумнасосом.

5. Осторожно приоткрыть разобщительный кран воронки, выпуская воздух так, чтобы не было выбрасывания бензина; по выходе воздуха и начале работы насоса закрыть кран.

### Остановка агрегата

1. Прикрыть дроссельную заслонку карбюратора, нажимая рукой на рычаг карбюратора влево до отказа.

Остановка двигателя может быть произведена и выключением зажигания, путём нажима на пружинящий контакт магнето. Этот способ остановки применять только в исключительных случаях.

2. В том случае, если при остановке возможно замерзание воды, необходимо выпустить воду из радиатора.

3. Выпустить масло из картера, если при последующем запуске потребуется его подогреть.

4. Закрыть кран бензобака.

5. Спустить бензин из насоса и отсоединить всасывающий и нагнетательный трубопроводы.

6. Обтереть агрегат и поместить его в укрытое от атмосферных осадков место.

### **Консервация агрегата**

1. Заменить масло в картере и пустить в ход двигатель на 1—2 минуты на неполных оборотах, чтобы все части были смазаны свежим маслом.

2. Выпустить всю воду из системы охлаждения.

3. Снять крышку с вакуумнасоса и удалить весь бензин из насоса; смазать вакуумнасос техническим вазелином и навернуть крышку.

4. Влить внутрь цилиндра через отверстие для свечи до 10 см<sup>3</sup> масла и несколько раз провернуть от руки. Очистить свечу и смазать техническим вазелином.

5. Покрыть техническим вазелином наружные части, могущие заржаветь.

6. Закрыть отверстия в двигателе и насосе, через которые могут проникнуть пыль и грязь.

### **Периодический осмотр агрегата и исправление**

Для содержания агрегата в полной исправности надо предохранять его от загрязнения. При каждой более или менее продолжительной остановке проверять закрепление гаек и болтов, исправность клапанов и их пружин. В каждом случае, когда будет слышен ненормальный стук, надо выяснить его причину и устранить её.



Своевременно пополнять масло и воду в двигателе.

Полное описание двигателя и правила ухода за ним изложены в специальном руководстве по обслуживанию двигателя Л-3/2.

### Характерные неисправности в работе насоса и способы их устранения

Причина неисправности	Способ устранения
<b>Насос не подсасывает</b>	
1. Велика высота всасывания (более 5 м) или температура бензина выше 20° С.	1. Уменьшить высоту всасывания.
2. Торцовые зазоры вакуум-насоса велики (более 0,3 мм).	2. Уменьшить торцовые зазоры, положив прокладку из бумаги между диском и коленом, и уменьшить толщину кольца (см. рис. 3).
3. Клапан возврата бензина засорился или сломалась пружина.	3. Отвинтить нижнюю пробку крышки, вынуть пружину и клапан и удалить грязь; сменить пружину.
4. Вакуумнасос предварительно не был залит бензином.	4. Залить бензин через воронку в количестве 0,5—0,8 л (5 объемов воронки).
5. Разоблицительный кран заливной воронки закрыт, а напорный шланг идёт вверх и заполнен бензином.	5. Осторожно открыть кран так, чтобы был слышен шум выходящего воздуха без выбрасывания бензина. Кран закрывается только в случае полного удаления воздуха. Работать с открытым краном запрещается из-за возможности выброса бензина.

Причина неисправности	Способ устранения
6. Значительный пропуск воздуха через плохо набитый сальник или через соединения приёмного трубопровода (обнаруживается длительным выбрасыванием воздуха с бензином из воронки).	6. Осмотреть набивку сальника и произвести подбивку. Осмотреть места соединений приёмного трубопровода и устранить неплотности.

### Насос не дает полной производительности

1. Велико сопротивление нагнетательного трубопровода. Пропуск воздуха через сальник или неплотности приёмного трубопровода.

2. Недостаточны обороты у двигателя.

1. Необходимо уменьшить нагнетательный трубопровод. Укоротить шланги или заменить на шланги большего диаметра.

2. Проверить работу двигателя по специальному руководству по уходу за двигателем Л-3/2.

### Греется сальник насоса

Сальник сильно затянут или набивка износилась.

Попробовать ослабить гайки сальника; если через некоторое время сальник не остынет, необходимо заменить набивку.

### Греется корпус насоса

Насос работает с закрытой нагнетательной задвижкой или сопротивление нагнетательного трубопровода настолько велико, что насос не подаёт жидкости.

Открыть задвижку. Уменьшить сопротивление нагнетательного трубопровода.

### Нагревается крышка вакуумнасоса

Звёздочка вакуумнасоса трётся о крышку.

Необходимо снять крышку и проверить зазор. Зазор должен быть от 0,1 до 0,15 мм. Отрегулировать его прокладками.



## Разборка насоса

Для разборки насоса необходимо:

1. Снять крышку вакуумнасоса.
2. Снять звёздочку вакуумнасоса и шпонку.
3. Отнять колено от насоса.
4. В случае необходимости дальнейшей разборки насоса необходимо снять насос с тележки.
5. Снять съёмником муфту. Осторожно, чтобы не погнуть вал, выбить штифт, крепящий упорную трубку рабочего колеса, и снять трубку, а затем снять и рабочее колесо.
6. Ослабить сальник и отнять улитку от корпуса.
7. Отнять крышки шарикоподшипника и вынуть вал с шарикоподшипником.
8. Ослабить стопорный винт гайки шарикоподшипника и, отвернув гайку, снять шарикоподшипник.

## ИНСТРУМЕНТ И ЗАПАСНЫЕ ЧАСТИ

### Запасные части к двигателю Л-3/2

1.	Клапан двигателя в сборе . . . . .	1 шт.
2.	Прокладка между головкой и цилиндром . . . . .	1 "
3.	Свеча запальная с прокладкой . . . . .	2 "
4.	Кольцо поршневое . . . . .	3 "
5.	Палец поршня (ремонтный) . . . . .	1 "
6.	Пружина крепления пальца поршня . . . . .	2 "
7.	Жиклер главный „60“ . . . . .	1 "
8.	Ремень вентилятора . . . . .	1 "
9.	Провод с наконечником . . . . .	1 "
10.	Шланги: { 04-1-3 . . . . .	1 "
	{ 02-17-7 . . . . .	1 "
11.	Ленты к шлангам . . . . .	4 "
12.	Петля хомута к шлангу . . . . .	4 "
13.	Шплинт 6 × 35-Н-28 . . . . .	4 "
14.	Шплинты к группе шатуна и вентилятора 2 × 20 . . . . .	4 "
15.	Инструкция по уходу . . . . .	1 "

### Инструмент к двигателю Л-3/2

1.	Ключ гаечный двусторонний	10 × 12 мм . . . . .	1 шт.
2.	" "	11 × 14 " . . . . .	1 "
3.	" "	17 × 22 " . . . . .	1 "
4.	" "	односторонний 11 мм . . . . .	1 "
5.	" "	36 " . . . . .	1 "
6.	" торцовый	11 " . . . . .	1 "
7.	" "	14 " . . . . .	1 "
8.	" свечной	26 " . . . . .	1 "
9.	Вороток для торцовых ключей . . . . .		1 "
10.	Съёмник маховика 54 мм . . . . .		1 "
11.	Инструмент и запасные части к магнето "СКБ" . . . . .		1 "
12.	Болт для съёма храповика шестерни . . . . .		1 "
13.	Паспорт двигателя Л-3/2		—

### Запасные части к насосу

1.	Пружина обратного клапана . . . . .	1 шт.
2.	" клапана возврата . . . . .	1 "
3.	Втулка . . . . .	1 "

### Инструмент к насосу

Ключ сальника . . . . .	1 шт.
-------------------------	-------

## ГРУППОВОЙ КОМПЛЕКТ ЗАПАСНЫХ ЧАСТЕЙ НА ДЕСЯТЬ БЕНЗОМОТОПОМП

№ детали	Наименование детали	Количество	Материал
	<b>Насос в сборе (рис. 3)</b>	1	
170-1-2	Рабочее колесо . . . . .	1	Чугун СЧ-32
170-1-4	Сальник . . . . .	2	" СЧ-28
170-1-5	Крышка шарикоподшипника . . . . .	1	" СЧ-28
170-1-6	Крышка шарикоподшипника . . . . .	1	" СЧ-28
170-1-7	Пробка . . . . .	10	Сталь Ст-3
170-1-8	Вал с рубашкой (дет. 170-1-20) . . . . .	1	Вал Ст-5; рубашка Ст-ЭЯ-2
170-1-18	Проставка . . . . .	2	Сталь Ст-0
170-1-19	Гидравлическое кольцо . . . . .	2	" Ст-0



№ деталей	Наименование деталей	Коли- чество	Материал
170-1-22	Звёздочка . . . . .	2	Бронза ОЦН- -3-7-5-1
170-1-24	Втулка . . . . .	10	" ОЦС-6-6-3
170-1-21	Диск . . . . .	2	Сталь Ст-3
170-1-26	Кольцо . . . . .	2	" Ст-0
170-3-1	Клапан . . . . .	2	Чугун СЧ-32
170-3-2	Седло . . . . .	2	Бронза ОЦН-3-7- -5-1
170-3-7	Пружина . . . . .	4	Сталь НК-II
170-5-1	Седло . . . . .	2	Бронза ОЦН-3-7- -5-1
170-5-9	Клапан перепускной . .	2	Бронза ОЦН-3-7- -5-1
170-5-18	Клапан . . . . .	1	Бронза БАЖМЦ- -10-3-1,5
170-5-24	Пружина . . . . .	4	Сталь НК-2
<b>Шарикоподшипник</b>			
<b>№ 407 .</b>		2	
170-1-11	Войлочное кольцо . . .	10	Войлок
170-1-12	Прокладка улиты . . .	10	Паронит „УВ“
170-1-20	" фланца Ø 80 мм . . .	30	" "
170-1-27	Прокладка бумажная . .	10	Бумага Ватман
170-1-28	" " " . . .	20	" "
170-1-29	Набивка сальника (колец)	80	" специальная
170-1-33	Прокладка бумажная . .	10	Бумага Ватман

# СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
Назначение . . . . .	1
Технические данные . . . . .	—
Описание устройства . . . . .	3
Работа насоса . . . . .	6
Эксплуатация агрегата . . . . .	8
Инструмент и запасные части . . . . .	13
Групповой комплект запасных частей на десять бензомоторов . . . . .	14

325955

Под наблюдением редактора Змий П. Н.

Г110452. Подписано к печати 24.5.43 г. Объем 1/2 печ. л.  
0.6 уч.-авт. л. Зак. 413.

1-я типография Управления Воениздата НКО  
имени С. К. Тимошенко





3012

003321. 3K3.